

全球最畅销图书之一
这是您思维的源泉
这是您智慧的摇篮
谁思故谁在!

思维心理追踪

这是一部影响人类进程的哲学家的思想巨作



认识与谬误(下)

「奥地利」恩斯特·马赫



新疆青少年出版社
喀什地区昆仑山出版社

课程资源库

思维心理追踪

认识与谬误(下)

国家新课程教学策略研究组 / 编写



新疆青少年出版社
喀什维吾尔文出版社

出版

图书在版编目(CIP)数据

课程资源库/邹时炎主编…喀什:喀什维吾尔文出版社;乌鲁木齐:新疆青少年出版社,2004.6

(课程资源库)

ISBN 7-5373-1084-X

I. 课… II. 邹… III. 课程…教学研究…中小学 IV. G·632

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 040605 号

课程资源库 思维心理追踪 认识与谬误(下)

国家新课程教学策略研究组/编写

新疆青少年出版社 出版
喀什维吾尔文出版社

各地新华书店发行 华北石油廊坊华星印刷厂印刷

850×1168 毫米 32 开 1700 印张 35000 千字

2004 年 6 月第 1 版 2004 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 7-5373-1084-X

总定价:3960.00 元(共 200 册)

本册定价:19.80 元

前 言

这里没有图象，没有声音，这里只是一本静止的书。它是对人类世界和人类行为的认识的一次记录。我设想了人类使用新的认识，新的行为建立起一个新的，接近完美的，真正的幸福世界。这个世界上的每一个人的生存都被很好的保障着，人们并非满足的活着，而是将全部的精力用在对未知世界和事物的认识，以及强大新世界和自身。保障是人类平静和更好进步的基础。这本书只是给那些对人类的进步和完美感兴趣，并不被先前的各种头脑中的认识所束缚，有坚强的行动能力的人看的。对其它的人，它是索然无味，空洞无比的。这里的内容，基本上是书的原始状态，它可以说是我们的认识的一个阶段。

“……哲学从不给予你任何承诺，它只是给予你此时此地。”

这本书是珍贵的，它是宝藏，它会成为你与开悟大师间的一场对话，它会成为一个极其罕见的现象——一场聚会，一种与存在的分享。

对于远离的人物，我们只要知道他们的目的，便足以笼统地臧否他们了。对于靠近的人物，我们则依据他们实现其目的的手段来作判断；我们常常反对其目的，却因为其实

现目的的手段和方式而喜欢他们。

哲学体系仅在它们的创立者眼里才是完全正确的，在一切后来的哲学家眼里往往是一大谬误，在平庸之辈眼里则是谬误和真理的杂烩。然而，无论如何，它们归根到底是谬误，因此必遭否弃。有许多人反对一切哲学家，因为哲学家的目的和他们自己的迥异，哲学家离他们太远。

另一方面，谁若喜欢伟大的人，他就会喜欢宏大的哲学体系，哪怕它们也是十足的谬误：它们毕竟包含着一个完全不可驳倒的因素，一种个人的情绪、色彩，人们可以据之复现哲学家的形象，就象可以由某地的植物推知土壤性质一样。或许总可以说：“这样的一种生活方式和看待人事的方式，无论如何是一度实存过的，因而是可能的。”“体系”或者至少“体系”的一部分，乃是这片土壤上的植物……。

我将概述那些哲学家的历史，我想在每个体系中仅仅提取某一点，它是所谓“个性”的一个片断，因而是历史理应加以保存的那种不容反驳、不容争辩的东西。这是一个起点，其目标是通过比较来重获和再造那些远古的名声，让希腊天性的复调音乐有朝一日再度响起。任务是阐明我们必定永远喜爱、永远敬重的，那是后来的认识不能从我们心中夺走的，那就是伟大的哲学，伟大的人。

目 录

第十四章	假设	(1)
第十五章	问题	(18)
第十六章	探究的预设	(37)
第十七章	探究的小径	(48)
第十八章	从心理学上看演绎和归纳	(63)
第十九章	数和测量	(79)
第二十章	与度规空间对照的生理空间 ...	(95)
第二十一章	论心理学以及几何学的自然发展...	(110)
第二十二章	从物理探究的观点着空间和几何学	(147)
第二十三章	与度规时间相对照的生理时间.....	(179)
第二十四章	从物理学上考虑的空间和时间.....	(190)
第二十五章	自然定律的涵义和价值	(204)

第十四章 假设

第一节

只是因为我们有局限的感官和理智的特征,孤立的事实才存在。思想本能地和自行地进一步编撰观察,并就事实的部分、结局和条件完善事实。猎人发现禽类,他的幻想立即产生未曾抓住它的整个鸟的形象。海流携带着奇异的植物、动物尸体、精致的木雕物品,哥伦布(Columbus)想象这些东西发源的遥远的、迄今未知的土地。希罗多德(Herodotus)观察到尼罗河规则的洪水,并设想这些事件的最陌生的原因。甚至较高等的动物也习惯于以这种方式延伸所观察的事实,尽管是以十分原始的形式。猫在镜子背后寻找它的影像,它就它的身体特征的系统形成了一个假设,尽管是本能地和无意识地形成的,于是开始检验它;但是,在这一点上猫停止了,恰恰在这里,人在类似的情况下开始惊奇和思考。

第二节

事实上,科学假设的形成只不过是本能的和原始的思维的进一

步的发展阶段,能够证明它们之间的所有过渡。在众所周知的事实范围内,仅有明显的和习惯的猜测呈现出来,它的假设的性质将几乎无法觉察,尽管不能说这里有质的差异。这就是上述例子中的情况。不管哥伦布是猜测西方的大陆,还是勒维烈(Leverrier)猜测在给定的方向施加吸引力的扰动的行星,在两个案例中,观察只不过是习惯的方式按照观察者的每日经验完成的。初始观察愈新颖、愈奇特、愈非同寻常,猜测也愈如此。不过,在这里,不管猜测可能多么奇异地结合在一起,它们也必定从经验素材推出。闪电的一击以及较罕见的陨星的下落,都产生泰坦猛掷霹雳的想法。在西伯利亚发现的猛犸的遗体导致常住居民猜想,这些是在地下掘洞的巨鼠,在与空气首次接触时死去的。在富蕴黄金的不毛之地中的犀牛角被认为是鸟的爪子,这产生了保护黄金的鹰头狮身带有翅膀的怪兽(griffin)的观念。在高海拔处的贝壳沉积使人联想到大洪水的观念。

第三节

科学观点直接出自大众的观点,它们起初与后者不可分开,然后逐渐发展而远离后者。由于生理学的缘由,天空看来好像是具有某一适度半径的球:这是大众的观点,也是最初的科学观点。它的夜间的外观导致我们赋予这个球的转动,星星固定于其上从而防止它们下落。更仔细地察看时,我们然后观察到行星、月球和太阳的不规则运动,这导致相互在内部不同地转动的几个透明球的观念。由此逐渐地出现本轮理论、托勒密(Ptolemy)体系、古代日心观点和

哥白尼体系。月球与潮汐有关这一点甚至也没有逃脱一般人的眼睛：只要探究者只知道压力和冲力是运动的原因，他们就相信月球在它自身下面向前驱动的空气压力波，这是当他们逐渐熟悉超距作用时，压力便被拖拉代替了。

第四节

事实在思想中暂时完成的结果，首先是更迅速地扩展经验。在海员的幻想中，海岸上掠过的对象激起遥远土地的图像，他将要去寻找它。不管他是否找到它，不管它的位置和特点是否符合他的观念，即使不是所猜测的印度或中国的海岸，他还是发现了新土地，他无论如何扩大了他的经验。某人追踪镜像，期望它具有物质性，但没有找到它，从现在起他知道一种新的视觉对象，该视觉对象缺乏肉体，但其出现却要求其他肉体的对象存在。即使在通过思想的完成不能引起新经验的那些案例中，它至少也使旧经验处于更明晰的透视之中。以猛犸的案例为例子：它是在地里找到的，它的肉体还是新鲜的，尽管从未存活下来，这一切均出自人们就它形成的观念。关于天文学的例子也类似。如果这种完成以生动的可感觉的直觉发生，而且人们认识到在思想中添加的东西能够被发现，那么这个过程特别适合于激发将扩展经验的必不可少的能动性：在思想中的完成是一种理智的经验，该经验将驱使我们继续进行有形实验。

第五节

现在，在比较仔细地考察自然科学时，我们首先注意到，任何迄

今还未通过观察可能直接弄清的事物,都能够变成在思想中完成的对象,变成推测、假定或假设的对象。我们可以假定,没有直接观察到的部分实际上存在着,正像地质学家和古生物学家常常有机会做的那样。当事实的结果未同时伴随发生或逃避直接观察时,我们能够就它们作假定。真实的定律的形式往往被假定,由于被排除的干涉,提供定律实际上需要不计其数的观察。这些假定或假设与使事实变得可以理解的条件有关系,即它们必须是说明的。“假设”按照惯例臆指条件的总和,在这些条件下数学命题或论题是可靠的,能够由它们演绎出来或证明。假设是给予的,除了数学条件和逻辑条件外与其他条件没有联系,而论题则是被推导的。在自然科学中,我们必须颠倒进行,从给定的、牢固的事实开始,反过来推断不确定的条件。这提供了许多可能性,愈是如此,我们目前的经验愈是不那么完备,在这里比在数学中甚至有更重要的超逻辑的因素。迄今还未确立、但却帮助我们理解一系列事实的暂定的和尝试的假定,我们称之为假设。至于它的暂定的特征,这可能仅仅持续一会儿(像在镜像的例子中),或者持续一百年或一千年(分别像在光的微粒说和托勒密体系中);持续时间并未改变假设的心理的和逻辑的性质。

第六节

牛顿明确地厌恶假设。他关于探究的第一个哲学准则说,为了说明自然,我们必须仅仅承认是实际的。诸如足以阐明现象之类的原因——这是一个清楚的暗示:如果事实上已知的东西提供了合适

的理解,那就毋须说明。他后来在某种程度上特别补充说他不能从现象推导引力的理由,不会杜撰任何假设:必须把不能从现象推导出的东西称为假设,这些东西在实验哲学中没有位置,不管它们是形而上学的、物理学的、具有隐秘的质的还是力学的;在实验哲学中,命题是从现象中推导的,用归纳概括的。经常被引用的“不杜撰假设”,在这里恰恰可以应用于引力:牛顿从现象推出实际起作用的反平方定律,这不是假设。然而,他不知道造成吸引这个特征的东西,不能从现象推导出来,他拒绝提供任何发明的说明。这是他的观点,从致本特利(Bentley)(1692/1693年1月17日,1692/1693年2月25日)的两封信中可以十分清楚地看出,他在信中确实宣称非中介的超距作用是荒谬的,并暗示引力必定是由某种物质性的或非物质性的动因引起的,但是他就此没有提出看法。“你有时把引力说成是物质的本质的和固有的东西。请不要把那种概念归于我。至于重力的原因是什么,我不能不懂装懂,因此可能需要更多的时间考虑它。”(1692—1693年1月17日)

“不可思议的是,有没有另外一些非物质的东西作媒介的情况下,无生命的、呆钝的物质能够不相互接触地施加作用于其他物质并影响其他物质;如果引力在伊壁鸠鲁(Epicurus)的涵义上在物质中是本质的和固有的话,那么它必然如此作用和影响,这是我要求你不要把天生的引力归于我的一个理由。至于引力对物质而言应该是天生的、固有的和本质的,以致一个物体可以通过真空超距地作用于另一个物体,而没有任何其他事物作媒介,凭藉并通过该媒介可能把作用和力从一个传递给另一个,这一切在我看来荒谬透顶,我相信在哲学问题上具有足够思考能力的人,永远也不会陷入

其中。引力必定是按某一规律不断作用的动因,但是这个动因是物质的还是非物质的,我把它留给我的读者去考虑。”(1692—1693年2月25日)

第七节

牛顿的态度和行进方式似乎如此清楚,从而导致质量按照反平方定律从远处相互作用(犹如地球作用于朝它下落的物体)的假定;他通过数学研究发现,这说明了地球上的和行星系统中的所有运动,以致该假定对他来说已不再是假设:它变成现象分析的结果。他把这与超距作用本身是否也能用还原为某种更简单的东西说明的问题泾渭分明地区分开来:最后一点依然只是思辨或“假设”的目标。把这两个问题混淆为等价的,或者因为超距作用的假定确实或明显无法说明而制止讲出它,这肯定会大大损害科学的进步。无论如何,我们不能坚持把牛顿拒绝假设局限于力学和引力的观点,因为他在光学中也稍微谈到假设,即使他本人还提出了许多假设(虽然总是留心假设本身并仔细地把它们与事实区别开来)。他的“分析的”方法是进行实验和观察现象,从而借助归纳对它们概括,而无视一切假设。

第八节

人们花费了许多努力,力图把牛顿的说教与他的实践协调起来。即使这不是完全可能的,也没有什么关系。甚至伟大的人物也

可能以欣快的基调说出或写出超出它们承担的功能的事情。几个这样的案例发生在牛顿身上,许多案例出现在笛卡儿那里。然而,作为一个探索者的所言和所为是完全可以理解的。如果人们无条件地理解“不杜撰假设”,那么它也许意味着:“我不猜测超越于我看到的東西,我从来也不思考观察彼岸的东西。”这种观点在牛顿著作的每一页上受到驳斥;把他与其他人分开的恰恰是丰富的猜测,他在其中迅速地通过实验把那些无用的、经不起检验的东西分拣出来。他把不能从现象推导出的东西称为假设。因此,能够这样被推导的东西在他的涵义上不会是假设,用他的思维模式来说,而是分析的研究的结果。他实际上利用形象使他的思想更直观,但是他并未把任何特殊的价值附属于图像。假如我们要问他,他认为在他的光偏振观念中什么是基本的,他也许回答光线的不同方面,因为它们都是分析的研究的结果,而具有磁性的微粒是不重要的直觉图像,它们恰恰也可以用某种其他图像代替。在牛顿那里,处处可以找到肯定确立的知识和纯粹猜测或直觉表象之间的原则上的截然区分,以及迥然不同的估价。与这种普遍倾向相对照,细节上的错误是不重要的。

第九节

不同的作者力图阐明在自然科学中假设必须满足的条件。J·S·穆勒(Mill)详细地讨论了该问题。他要求,假设必须依据说明原因的假定,该原因已知被呈现出来,是牛顿涵义上的真实的原因,F·希勒布兰特(Hillebrand)详尽无遗地表明这是站不住脚的:人们

不能遵循穆勒的原理而又不持续地与它们矛盾,因为只要有意识的研究开始,它就不得不持久地说明现时知识缺乏的东西,进一步的基本发现恐怕就不可能了,至少借助思想的发现不可能了。杰文斯发现自然探究者是某种充分精通该话题的人,他认为,如果假设与事实一致,那就足够了。实例证明该观点比抽象说明更好。

第十节

假设的基本功能是,它导致新的观察和实验,这些观察和实验确认,反驳或修正我们的猜测,从而扩大经验。普里斯特利(Priestley)在他的光学史中就此提出了十分健全的观点:这个时期的哲学家的十分不完美的观点和结论显露出愚人的和有启发性的景象;因为它们证明,为了做出实在的发现,拥有正当的观点和真实的先验假设绝不是必要的。真正有缺陷的和不完美的理论对于启发有用的实验是充分的,这些实验有助于矫正那些理论,产生其他更完善的理论。这些接着又引起进一步的、促使我们更接近真理的实验,如果我们用这种缓慢的方法作出任何真实进步的话,我们就必须满足于以这种近似的方法进行,我们应该认为我们自己是幸运的。

这一点也许用方程根的近似能作出最佳说明。设我们希望解 $f(x) = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ 我们首先尝试值 x^1 , 该值给出 $f(x^1) = m_1$ 而不是 0。现给出另一个代换 x^2 , 比如说 $f(x^2) = -x^2$ 。然后,我们能够寻找 x^1 和 x^2 之间的根。如果我们找到这样的值 x , 使得 $f(x) = u$ 很小,那么我们能够取 $x - x$ 作为 u 的近似值,从而无限期地趋近根的真正值 x 。

第十一节

考虑一下热质假设,它包含着具有想象的心理特征的直觉观念,该特征是通过联想添加到物体的热的可感觉的特性中的。通过观察火以及一个物体被另一个比它热的物体在消耗时加温的方式,我们以十分朴素的、自然的和不自觉的样式提出了实物或流体的观念。这个观念以逼真的图像描绘了诱发它的事实,而且通过在半途满足观察,它促进了新事实的发现,例如里奇曼的混合法则、比热之间的差异、汽化和液化的潜热。以十分相似的方式,我们受有关电状态的传递、火花形成等等事实的指导,形成电流体的观念。在导体中流动、在绝缘体中保持、产生引力和斥力的流体的观念,不仅直观地阐明了已知的事实,而且促进了新事实的发现;例如,导体上的电荷存于表面上,电荷分布是曲率的函数,感应电荷,甚至库仑的定量定律。在这样的观念被取代和不再被认真对待之后很久,它作为一种间接描述在多么大的程度上继续有价值,例如能够从下述事实看出:按照法拉第电解定律,我们还认为电的一定的量的产生与所离解的物质的量成正比。

第十二节

光的发射说是另一种材料假设(stuff hypothesis)。在观察光线及其随亮度的增加和减少的集中和稀疏时,我们完全习惯地被导致认为光线是流体、粉尘或微粒的喷射,正是光的稍纵即逝,才最终

处在这个假设的路线上。假设对事实的巨大适应性本身在这里显示出来,在今天似乎如此愚笨的光的材料假设,并没有妨碍马吕斯(Malus)发现所谓的偏振光线分裂为两个成直角的分量的平方正弦定律;菲涅耳从光的动能守恒演绎出的东西,马吕斯恐怕借助下述心照不宣的观念得到,即光材料的量在分解时依然不变,这再次要求那个定律。杰文斯在把这样的材料假设与严格作为仅仅描写的说明假设分离开来是错误的。每一个假设必定是由描述事实开始的,而它正是针对该事实被构造的:这甚至几乎出自杰文斯本人拟定的一个要求。假设在多大或多小的程序上超过产生它的事实,它在新发现方面多么多产,这是一个运气问题。

第十三节

在构造假设时,人们力图公正地对待在观察揭示的特殊限制的条件事实状况的性质,而未预先知道这些性质在其他更普遍的条件上是否将继续有效;也就是说,不了解假设是否将继续适用,它一般将在多大程度上适用。关于假设性的观念的素材或要素,我们只能通过注意提供与通行的案例相似或类似的案例,从我们目前的可感觉的环境中借来。可是,相似不是等同,而是部分相同、部分不同。这只是保证,基于类似的假设将与较广泛的经验一起适用于某些案例,肯定不适用于其他案例。因此,在探究的过程中改变假设,使之适应新的经验,甚或丢弃和用新假设或仅仅用事实的完善知识取代它,正在于假设的本性之中。记住这一点的探究者在构造假设时将不会过分胆怯;相反地,大胆的程度是完全有益的。惠更斯的

波动假设不是十分合适的,它的辩护还有许多有待改进之处,但它甚至对许多后来的追随者也未造成些烦恼;不过,假使他丢弃了它,对杨和菲涅耳来说,许多根据都会是无准备的,他们也许不得不把他们自己局限于预赛起跑线。

第十四节

光学中的发射说逐渐地使自己适应日益增长的经验领域。格里马尔迪不再满足于均匀的喷射。也许在与压力波的类比中,他的折射带导致他达到像波一样的光流体流出的观点。牛顿不再借助一种简单的喷射,而是借助许多质上不同的相互合并的喷射思考;他甚至设法阐明光的周期性,即使是不恰当地和笨拙地、且部分地在虚假的事实前提的基础上阐明的。最后,波动假设公开地代替了发射说。首先,在惠更斯的形式中,它无视周期性和偏振。胡克的确引入周期性,但是没有把这以恰当的方式与颜色联系起来,没有在他的叙述中提及其他瑕疵。最终,杨和菲涅耳在他们的假设中把惠更斯和胡克的优点结合起来;菲涅耳特别地设法消除二人的瑕疵,并引入有关偏振的新性质。就这样,经验不断地在转变和完善我们的观念中起作用。

第十五节

然而,我们形成的观念反过来也把它们的影响施加在经验的进程上。格里马尔迪的条带导致我们把周期性归因于每一个单独的